

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-086114

(43)Date of publication of application : 25.03.1994

(51)Int.CI. H04N 5/225

(21)Application number : 04-231980 (71)Applicant : CANON INC

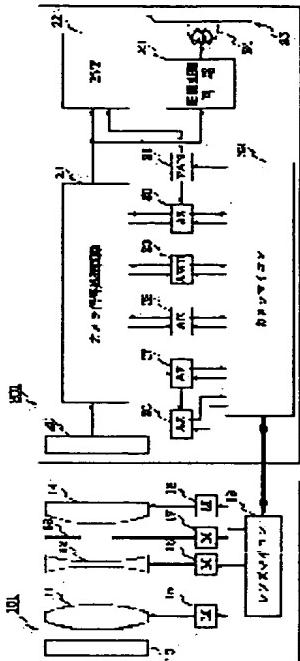
(22)Date of filing : 31.08.1992 (72)Inventor : TOYAMA MASAMICHI

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image pickup device which photographs images having various aspect ratios, keeps the control capability of a prescribed level at all times even when the image in any aspect ratio is picked up and keeps the image quality of a prescribed level at all times accordingly.

CONSTITUTION: The image pickup device is able to accommodate an optical system 101 provided with an anamorphic lens 10 converting the aspect ratio of a photographing image and corrects the parameter of the circuit related when a photographing signal (image signal) is obtained in response to the conversion characteristic of the aspect ratio of the optical system 101 when the image photograph is implemented with the optical system 101 loaded thereto.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3278206

[Date of registration] 15.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

特許第3278206号

(P3278206)

(45)発行日 平成14年4月30日 (2002.4.30)

(24)登録日 平成14年2月15日 (2002.2.15)

(51)Int.Cl.⁷
H04N 5/225

識別記号

F I
H04N 5/225

Z

請求項の数 8 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-231980
(22)出願日 平成4年8月31日 (1992.8.31)
(65)公開番号 特開平6-86114
(43)公開日 平成6年3月25日 (1994.3.25)
審査請求日 平成11年8月25日 (1999.8.25)

(73)特許権者 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72)発明者 当山 正道
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
ノン株式会社内
(74)代理人 100090538
弁理士 西山 恵三 (外1名)

審査官 木方 康輔

(56)参考文献 特開 平3-153173 (JP, A)
特開 平4-127670 (JP, A)
特開 平2-163716 (JP, A)
特開 平4-77725 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H04N 5/225 - 5/247

(54)【発明の名称】 撮像装置及びその方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学像を電気的信号に変換し、画像信号として出力する撮像手段と、撮影画像のアスペクト比を変換する変換手段と、前記画像信号を得る際に係わる制御手段のパラメータを前記変換手段の変換特性に応じて補正する補正手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記撮像装置は更にフォーカス制御手段を備え、前記補正手段は、前記フォーカス制御手段におけるフォーカス検出エリアを補正することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 前記撮像装置は更に絞り制御手段を備え、前記補正手段は、前記絞り制御手段における絞り検出エリアを補正することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

2

【請求項4】 前記撮像装置は更にホワイトバランス制御手段を備え、前記補正手段は、前記ホワイトバランス制御手段におけるホワイトバランス検出エリアを補正することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項5】 前記撮像装置は更に画像の動きベクトルを検出する動きベクトル検出手段を備え、前記補正手段は、前記動きベクトルを補正することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項6】 前記撮像装置は更に前記補正手段によって補正された動きベクトルに応じて手ぶれ補正を行う手ぶれ補正手段を有することを特徴とする請求項5記載の撮像装置。

【請求項7】 前記撮像手段は更に前記補正手段によって補正された動きベクトルに基づいて前記画像信号を圧縮する圧縮手段を有することを特徴とする請求項5記載

10

の撮像装置。

【請求項8】 光学像を電気的信号に変換して画像信号を出力し、撮影画像のアスペクト比を変換し、前記画像信号を得る際に係わる制御手段のパラメータを前記アスペクト比の変換特性に応じて補正することを特徴とする撮像方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本願発明は様々なアスペクト比の画像を撮像可能な撮像装置及びその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 現行のテレビジョンの標準方式の一つであるNTSC方式の画質及び臨場感の改善を目的としてED・TV(Extended Definition TV)放送システムが検討されており、このうち画面のアスペクト比(縦横比)を拡大したワイド画面のテレビジョン方式が提案されている。

【0003】 これら現行と異なるアスペクト比の映像を現行の撮像素子で撮像するために、撮像面上に結像する光学像を所定方向に縮小または拡大する光学系、所謂アナモフィックレンズ(コンバージョンレンズ)と呼ばれる光学系を用いることにより、従来の撮像装置でも現行と比べてワイドな画面を撮像可能にできる(図3参照)。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ここで撮像装置の分野において、撮像素子から得られる映像信号を利用して、オートフォーカス(以下、AFと称す)、自動絞り(以下、AEと称す)、オートホワイトバランス(以下、AWBと称す)、撮影倍率を一定に制御するオートズーム(以下、AZと称す)、手振れ補正(以下、ASと称す)等の自動化がなされている。

【0005】 しかしながら、従来の撮像装置に上述したアナモフィックレンズを装着して撮像する場合、上述の処理は何等考慮されていないため(つまり、現行と同様に処理を行う)、以下のような問題が生じる。

【0006】 例えば、AFにおいては一般に水平方向の被写体パターンで合焦検出を行っているが、アナモフィックレンズにより撮影された画像の水平方向成分が圧縮されてしまう為、ピントがボケついていても合焦と検知する現象を生じる。

【0007】 AEにおいては中央の被写体を重視して測光するが、アナモフィックレンズにより検出エリアが撮影画像において水平方向に拡大される為、中央以外の背景の被写体の明るさに影響されてしまう。更に、図4を用いて具体的に説明する。図4(a)は通常のレンズにより撮影を行った場合のAEの検出ワクと被写体との関係を表し、図4(b)はアナモフィックレンズを装着し

て撮影を行った場合のAEの検出ワクと被写体との関係を表す。つまり図4(b)に示したように検出ワクの大きさは通常時と同じであるが、アナモフィックレンズにより水平方向が圧縮されているので検出している水平方向のエリアが通常より大きいものとなる。その分の背景の影響を受けてしまう。また、AWB及びASもAEと同様の現象を生じる。

【0008】 AZにおいては、アナモフィックレンズにより水平方向の画角が広がる為、従来のままの撮影倍率10では左右方向に背景が多く入ってきて人物等の主被写体の割合が減り、不自然な画面となりってしまう。

【0009】 ASにおいては、アナモフィックレンズで水平方向が圧縮された画像により、動き検知を行うと実際の動き量より小さくなってしまう(水平方向成分のベクトルが小さく検出される為)。更に、図5を用いて具体的に説明する。図5(a)は通常のレンズで被写体を撮像し、その時の動きベクトルを検出した結果を表した図、図5(b)はアナモフィックレンズを装着して、図5(a)を撮影した同じ場所で撮影を行った場合の動き20ベクトルを検出した結果を表した図である。図に示されたように同じ場所で撮影を行ったのに、動きベクトルの大きさが異なってしまう。

【0010】 また、これに関連して、水平方向へのパンニングを行うと、水平方向に圧縮されたファインダ像にあっては、パンニング速度が小さく見える為、速すぎるパンニング動作を行ってしまうという問題もあった。

【0011】 本願発明は斯かる背景化に於て、様々なアスペクト比の画像を撮影でき、どのようなアスペクト比の画像を撮像しても、常に一定レベルの制御能力を保つ30ことができる撮像装置を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本願発明に係る撮像装置及びその方法は、光学像を電気的信号に変換して画像信号を出力し、撮影画像のアスペクト比を変換し、前記画像信号を得る際に係わる制御手段のパラメータを前記アスペクト比の変換特性に応じて補正することを特徴とする。

【0013】

【0014】

【実施例】 以下、本願発明にかかる撮像装置を説明する。

【0015】 図1は本実施例の撮像装置のブロック図である。

【0016】 図1において、101はアナモフィックレンズ10を備える光学系である。

【0017】 光学系101の構成は、11は光軸に対して直交して可動し手振れの補正を行う手振れ補正レンズ、12はズーミングを行う為のバリエーターレンズ、50 13は絞り羽、14はフォーカシングとバリエーター移

動によるピント面の変動補正を兼用するリアフォーカシングレンズ、15、16、17及び18はそれぞれ手振れ補正レンズ11、バリエーターレンズ12、絞り羽根13及びリアフォーカシングレンズ14を駆動させるモータである。

【0018】19はレンズマイコンで、後述するカメラマイコン61と双方向通信を行いカメラに装着されているレンズの特性情報をカメラに伝達すると共に、モータ15、16、17及び18をカメラマイコンの指示により制御する。

【0019】カメラ系201の構成は、20はCCD等の撮像素子で、アスペクト比3:4の画像を撮像する。21は所定の信号処理を行うカメラ信号処理回路、22は撮影画像を撮影者に認識させる電子ビューファインダー(以下、EVFと称す)、23は記録信号処理回路、24は記録ヘッド、25は磁気テープ、26はAZ回路、27はAF回路、28はAE回路、29はAWB回路、30はAS回路、31はパンニング警告回路(以下、PAN回路と称す)、32は上記各回路を制御するカメラマイコンである。

【0020】上述のように構成された撮影装置の撮影記録の処理を図2のフローチャートを用いて説明する。

【0021】不図示のメイン電源がONされるとフローがスタートする。

【0022】まず、ステップS1ではレンズ101が装着されているかを判断するため、カメラマイコン32がレンズマイコン19へ通信を行う。レンズが装着されていない時はステップS2へ進み、EVF22或はカメラ表面の液晶等の表示装置にレンズが装着されていないことを示す表示を行う。

【0023】レンズが装着されている時はステップS3へ進んで、装着されているレンズのアスペクト比変換特性を表す係数kを検出する。

【0024】ここで、前記係数kについて詳しく説明する。前記係数kは装着されたレンズの画角の水平方向成分の拡大倍率を示すものである。例えば、装着されたレンズがアスペクト比9:16の画像を現行のアスペクト比3:4の撮像素子で撮影可能にするためのアナモフィックレンズである場合は、画像の水平方向成分を圧縮してアスペクト比を3:4に変換しているから、この場合前記係数kは3/4となる。

【0025】図2のフローの説明に戻り、ステップS3の検出結果に基づいて、ステップS4では係数k=1かどうかが判断される。つまり、カメラ201に装着されているレンズが通常のレンズであり、アスペクト変換を行うようなアナモフィックレンズではないかどうかが判断されている。

【0026】ステップS4で係数kが1でなければステップS5へ進む。

【0027】ステップS5ではステップS3の検出した

係数kに基づいてAF、AE、AWBを検出するための検出エリアの水平方向をk倍する(通常のアスペクト比3:4を撮影時よりも)。

【0028】次に、ステップS6へ進み、AF回路27の合焦検知感度を1/k倍にあげる。

【0029】ステップS7ではAF回路27からの距離情報はAZ回路26に送られ、焦点距離を決定し、モータ16を制御するが、アナモフィックレンズ装着時はその焦点距離を1/k倍にしてモータ16の制御を行う。

【0030】ステップS8ではAS回路30には手振れを補正するための画像の動きベクトルを検出する回路が含まれているが、その動きベクトル検出の際、水平方向成分のベクトルを1/k倍する様に回路補正を行なう。尚、前記動きベクトルは手振れ補正に使われるだけでなく、PAN回路31にも出力され、前記動きベクトルを基に、パンニング動作が所定値よりも大きい(速い)場合にEVF22に警告表示を行う。更に、前記動きベクトルはカメラ信号処理回路21にも入力され画像圧縮の際にも使用されている。例えば、MUSE等の画像圧縮処理を行う際、画像の動きが少なければフィールド間圧縮を行い、画像の動きが多ければフィールド内圧縮を行っているが、この動き検知に対しても前記動きベクトルを用いている。

【0031】上述のような補正を行った後、ステップS9では撮影記録を指示するトリガスイッチがONされるとステップS11へ進み、撮影記録を行い、トリガスイッチがOFFされると(ステップS12)、メイン電源がOFFされたかステップS13で判断される。OFFされていなければ、ステップS1へ戻る。

【0032】尚、本実施例ではAZはバリエーターレンズ12を移動して行ったが、CCDの読み出しエリアを限定する電子ズームとの組み合わせであってもよい。さらには、CCDの出力をフィールドメモリに取り込み、その中から読み出しエリアを限定する電子ズームとの組み合わせであってもよい。

【0033】また、AFは画面の垂直方向のパターン(横ジマ)を測距する方式の場合は、アナモフィックレンズの場合垂直方向の画像は変化しないので、その場合はAFの感度を変える必要はない。

【0034】そのほか、映像信号によって画像を解析するシステム全てに本発明を応用することができるとはいうまでもない。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本願発明の撮影装置によれば、撮影画像のアスペクト比を変換した場合に、そのアスペクト比変換情報に基づいて画像信号を得る際に係わる回路のパラメータを補正しているので、どのようなアスペクト比の画像を撮像しても、常に一定レベルの制御能力及び画質を保つことを可能にした。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の実施例にかかる撮像装置のブロック図である。

【図2】図1の撮像装置の画像を撮影記録する動作を説明するフローチャートである。

【図3】アスペクト比変換を示す説明図である。

【図4】通常の撮影時とアナモフィックレンズ装着の撮影時のAEの検出ワクと被写体との関係を説明する図である。

【図5】通常の撮影時とアナモフィックレンズ装着の撮影時の動きベクトルの検出結果の違いを説明する図である。

【符号の説明】

10 アナモフィックレンズ

* 11 手振れ補正レンズ

12 バリエーターレンズ

13 絞り羽

14 リアフォーカシングレンズ

19 レンズマイコン

21 信号処理回路

26 オートズーム回路

27 オートフォーカス回路

28 自動絞り回路

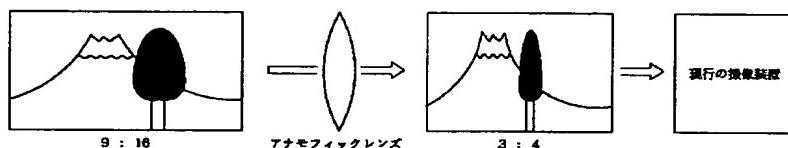
10 29 オートホワイトバランス回路

30 手振れ補正回路

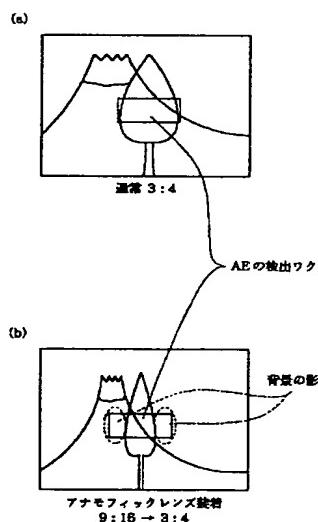
31 パンニング警告回路

* 32 カメラマイコン

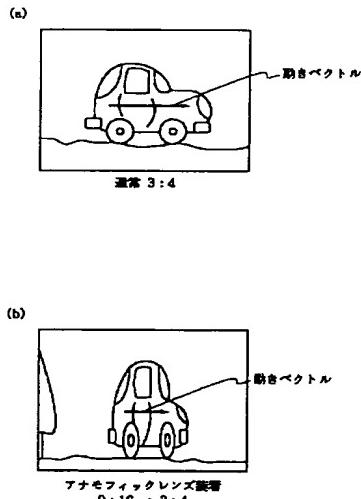
【図3】



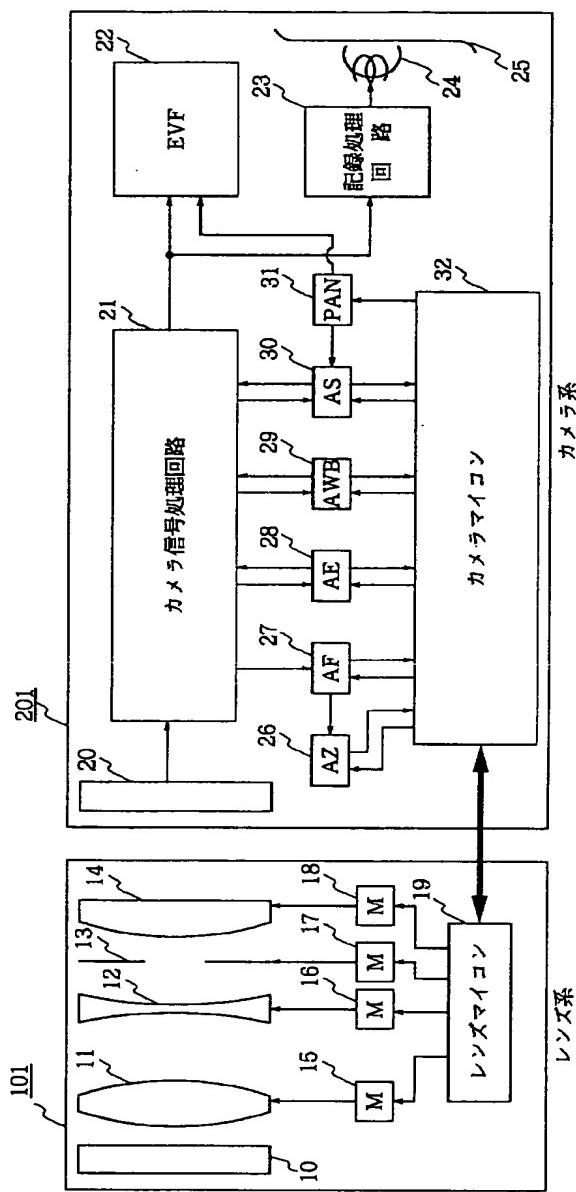
【図4】



【図5】



【図1】



【図2】

